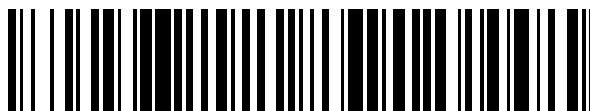


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 031**

51 Int. Cl.:

A23G 9/16 (2006.01)

A23G 9/48 (2006.01)

A23G 9/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2010 E 10757104 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2013 EP 2493329**

54 Título: **Procedimiento de preparación de productos de confitería congelados**

30 Prioridad:

29.10.2009 EP 09174451

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

29.11.2013

73 Titular/es:

**UNILEVER NV (100.0%)
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**ALDRED, ALEXANDER y
CHAMBERLAIN, DOROTHY MARGARET**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 432 031 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de preparación de productos de confitería congelados

5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención se refiere a un procedimiento de preparación de productos de confitería congelados que contienen inclusiones, en particular se refiere a inclusiones que tienen un bajo contenido en sólidos.

10 **Antecedentes de la invención**

Se conoce bien la incorporación de inclusiones, tales como trozos de chocolate, fruta, nueces, galleta, dulce de leche, etc. en las confituras congeladas tales como helados de crema. La inclusiones resultan atractivas para el consumidor debido al contraste que proporcionan de sabor y textura. No obstante, las inclusiones tales como los trozos de chocolate y dulce de leche normalmente contienen grandes cantidades de azúcar y/o grasa. Normalmente, se incorporan grandes cantidades de azúcar a trozos de fruta antes de ser usados como inclusiones en las confituras congeladas, ya que de lo contrario serían demasiado duros y no tendrían la textura deseada (por ejemplo, masticable). Los consumidores aprecian cada vez más confituras congeladas que sean saludables. No obstante, la reducción de la cantidad de azúcar/grasa tiene un efecto no deseado sobre la textura de las inclusiones, por ejemplo los trozos de fruta se vuelven muy duros y como helados.

El documento GB 2 008 382 y el documento GB 1 369 199 divulgan confituras congeladas que contienen perlas de gel micro-encapsuladas con sabor a frutas. La perlas de gel micro-encapsuladas tiene una textura que se parece a la de la fruta natural. Las perlas micro-encapsuladas debe contener suficientes depresores del punto de congelación (normalmente azúcares) de manera que se encuentren en un estado de gel apto para compresión y se puedan morder a las temperaturas de las confituras congeladas. Se requieren un procedimiento particular y estabilizadores de formación de gel particulares con el fin de producirlos: se dejan caer gotas de una disolución del material de fruta que contiene alginato de sodio en el interior de una disolución que contiene iones de calcio. Los iones de calcio se combinan con el alginato para formar el gel.

Por el documento EP-19 43 905 se conoce una confitura congelada, que comprende inclusiones congeladas. Por tanto, siguen siendo necesarias confituras congeladas con inclusiones que contengan menores cantidades de azúcar y/o grasa pero que tengan texturas similares a las de las inclusiones convencionales y que se puedan producir de manera simple.

35 **Breve descripción de la invención**

Ahora, los inventores han concebido un procedimiento simple para producir inclusiones con bajo contenido de azúcar y/o grasa en forma de partículas congeladas. El procedimiento no requiere la formación de un gel antes de la congelación. Las inclusiones de partículas congeladas tienen la textura masticable deseada, ya que contienen una cantidad mínima de estabilizador. Por consiguiente, en un primer aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento de preparación de un producto de confitería congelado que comprende una composición congelada que contiene inclusiones en forma de partículas congeladas, comprendiendo el procedimiento:

- 45 (i) preparar una mezcla de ingredientes que tiene un contenido de sólidos de un 5 a un 25 % y que contiene de un 0,2 a un 2,0 % en peso de uno o más estabilizadores;
- (ii) opcionalmente someter a pasteurización y/o homogeneización y/o envejecimiento la mezcla;
- (iii) congelar la mezcla en un dispositivo de formación de hielo fragmentado que comprende un tambor refrigerado y un husillo helicoidal para formar las partículas congeladas; y
- 50 (iv) dosificar las partículas congeladas en el interior de la composición congelada.

Preferentemente, los estabilizadores no forman un gel antes de la congelación.

Preferentemente, el tamaño de las partículas congeladas se reduce mecánicamente antes, durante o después de la etapa (iv).

Preferentemente, el estabilizador comprende goma de algarrobbilla, goma guar, goma tara, carragenina iota, pectina de bajo contenido en metoxi, alginatos y sus mezclas. Más preferentemente, el estabilizador consiste esencialmente en goma de algarrobbilla.

Preferentemente, las partículas congeladas comprenden de un 0,3 a un 1,0 % en peso de estabilizador.

Preferentemente, las partículas congeladas tienen un contenido total de sólidos de un 10 a un 20 % en peso.

65 Preferentemente, las partículas congeladas de la composición congelada tienen un diámetro de 1 a 20 mm, más preferentemente de 2 a 10 mm.

Preferentemente, la cantidad de partículas congeladas es de un 2 a un 30 % en peso del producto de confitería congelado.

Preferentemente, las partículas congeladas son con sabor a chocolate.

Preferentemente, la composición congelada es helado de crema, helado de agua, helado de leche, sorbete, y yogur congelado.

Descripción detallada de la invención

A menos que se indique en contra, todos los términos técnicos y científicos usados en la presente memoria tienen el mismo significado que normalmente se comprende por parte del experto en la técnica (por ejemplo, en la fabricación de confituras congeladas). Las definiciones y descripciones de los diferentes términos y técnicas usadas en la fabricación de confituras congeladas se encuentra en Ice Cream, 6^o Edición, R. T. Marshall, H.D. Goff y R. W. Hartel (2003), Kluwer Academic/Plenum Publishers. Todos los porcentajes, a menos que se especifique lo contrario, se refieren a porcentaje en peso, con la excepción de los porcentajes citados con relación a la aireación.

La expresión "composición congelada" significa un alimento fabricado con sabor dulce en estado congelado (es decir, en condiciones en las que la temperatura del alimento es menor que 0 °C, y preferentemente en condiciones en las que el alimento comprende cantidades importantes de hielo). Las composiciones congeladas incluyen helado de crema, helado de agua, helado de leche, sorbete, yogur congelado y similares. Las composiciones congeladas pueden ser aireadas o no aireadas. Las composiciones congeladas aireadas tienen una aireación de más de un 20 %, preferentemente más de un 50 %, más preferentemente más de un 75 %. Preferentemente, la composición congelada tiene una aireación de menos de un 200 %, más preferentemente menos de un 150 %, del modo más preferido menos de un 120 %. La aireación se define por medio de la ecuación siguiente y se mide a presión atmosférica

$$\% \text{ de aireación} = \frac{\text{densidad de mezcla} - \text{densidad de la configura congelada}}{\text{densidad de la configura congelada}} \times 100$$

Se puede fabricar la composición congelada por medio de cualquier procedimiento apropiado, normalmente preparando una mezcla de ingredientes; posteriormente sometiendo a pasteurización y opcionalmente homogeneizando la mezcla; y a continuación congelando y opcionalmente aireando la mezcla para producir la composición congelada.

Las partículas congeladas consisten mayoritariamente en hielo y tienen un contenido total de sólidos de como máximo un 25 %, preferentemente como máximo un 20 %, más preferentemente como máximo un 19 % de sólidos totales. Cuanto menor es el contenido total de sólidos (y con ello el contenido de azúcar), más atractivo es el producto para los consumidores preocupados por su salud. No obstante, las partículas congeladas tienen un contenido total de sólidos de al menos un 5 %, preferentemente al menos un 10 %, más preferentemente al menos un 15 %, ya que el contenido total de sólidos es demasiado bajo, la textura de la partícula congelada se vuelve dura y helada. El contenido total de sólidos de una partícula congelada es su peso seco, es decir, la suma de los pesos de todos los ingredientes diferentes de agua, expresado como porcentaje del peso total. Se mide por medio del método de secado en horno como se describe en Ice Cream, 6^a edición, Marshall y col. (2003) p296.

Las partículas congeladas contienen al menos un 0,2 % en peso, preferentemente al menos un 0,25 % en peso, más preferentemente al menos un 0,3 % en peso de un estabilizador; y como máximo un 2 %, preferentemente como máximo un 1 %, más preferentemente como máximo un 0,75 %. La presencia de un estabilizador a estos niveles relativamente elevados tiene como resultado una textura suave y masticable.

Los estabilizadores apropiados incluyen fracciones de plantas sometidas a extrusión tales como goma arábica, goma gati, goma karaya, goma de tragacanto; gomas de semillas tales como goma de algarrobilla, goma guar, goma tara, gomas de semilla de siilio, goma de semilla de membrillo o goma de semilla de tamarindo; manano konjac; extractos de algas tales como alginatos, carrageninas (por ejemplo, carragenina iota y carragenina kappa) o furcellarano; pectinas tales como pectinas de tipo de bajo contenido en metoxilo o de alto contenido en metoxilo; derivados de celulosa tales como carboximetil celulosa de sodio, celulosa microcristalina, metil y metiletil celulosas, o hidroxipropil e hidroxipropilmetil celulosas; almidones modificados; y gomas microbianas tales como dextrano, xantano o β -1,3-glucano. Se pueden usar mezclas de estabilizadores. Se piensa que la presencia de una cantidad relativamente elevada de estabilizadores en las partículas congeladas modifica su textura, dando lugar a inclusiones masticables. Preferentemente, el estabilizador comprende goma de algarrobilla, goma guar, goma tara, carragenina iota, pectina de bajo contenido en metoxi o alginato. Del modo más preferido, el estabilizador es goma de algarrobilla. Los inventores han encontrado que la goma de algarrobilla proporciona inclusiones particularmente masticables. La goma de algarrobilla tiene la capacidad de criogel, es decir, de formar un gel durante la congelación. Sin pretender quedar limitado por teoría alguna, se piensa que el gel se forma dentro de las partículas congeladas y

de este modo modifica su textura. Esto proporciona incluso mejores resultados que los estabilizadores que son espesantes, pero no forman gel (tal como la goma guar). También proporciona mejores resultados que los estabilizadores que forman gel antes de la congelación (por ejemplo, alginato que forma gel en presencia de iones de calcio), ya que dichos geles pueden verse dañados o se pueden alterar durante la congelación.

5 Además del estabilizador, los otros sólidos presentes en las partículas congeladas son normalmente en su mayoría azúcares. De manera opcional, se puede incluir ingredientes tales como proteínas (por ejemplo, procedentes de la leche), aromatizantes (por ejemplo, polvo de coco para las inclusiones con sabor a chocolate, material de fruta tal como zumo o puré), colorantes, grasas, emulsionantes, etc. Los azúcares proporcionan la mayoría de la reducción del punto de congelación, y además determinan el contenido de hielo de la partícula congelada, que a su vez afecta a la textura. Cuando el contenido de sólidos está esencialmente formado por los azúcares, únicamente con pequeñas cantidades de otros ingredientes, preferentemente se usan contenidos de sólidos en el extremo inferior del intervalo (por ejemplo de aproximadamente un 5 a un 10 %). Cuando los ingredientes que no son azúcar forman una proporción grande de los sólidos totales, es preferible que las partículas congeladas tengan un contenido de sólidos hacia el extremo superior del intervalo, por ejemplo, al menos aproximadamente un 15 %, ya que los ingredientes que no son azúcar tienen un efecto escaso sobre el contenido de hielo y las partículas congeladas podrían de lo contrario estar bastante heladas.

20 En una realización preferida, las partículas congeladas son de sabor a chocolate, de manera que contienen al menos un 1 %, preferentemente al menos un 2 % de sólidos de coco, por ejemplo, en forma de polvo de coco.

25 Las partículas congeladas se fabrican por medio de un procedimiento simple que no requiere que se forme un gel antes de la congelación. En primer lugar, se prepara una mezcla por medio de homogeneización de los ingredientes (azúcares, estabilizadores, proteínas de la leche, grasas, colorantes y aromatizante, etc.) en agua caliente (generalmente > 60 °C). Posteriormente, se homogeneiza la mezcla, se somete a pasteurización (> 80 °C) y a continuación se enfría hasta 10 °C o menos y se mantiene durante un período (normalmente > 4 horas) en un recipiente de envejecimiento. Los ingredientes sensibles al calor, tales como la fruta, aromatizantes o colorantes, se pueden añadir directamente al interior de la mezcla fría en este momento. Las partículas congeladas se producen por medio de un procedimiento continuo por medio del uso de un dispositivo de fabricación de hielo fragmentado (tal como una máquina de hielo Ziegra ZNE 2000, ZIEGRA-Eismaschinen GmbH, Isernhagen, Alemania). El documento US 4.569.209 describe un dispositivo de formación de hielo fragmentado. Se bombea esta mezcla al interior de la base de la máquina de hielo y se extrae a través de su tambor por medio de un husillo helicoidal en rotación. Se enfría el tambor que congela la mezcla para dar lugar a una suspensión helada a medida que sube a través del tambor. En el momento en el que la suspensión alcanza la parte superior del tambor, ha formado trozos sólidos, normalmente de ~ 1 cm de diámetro, que abandonan el tambor a través de extremos superior abierto. Generalmente, la temperatura de estos trozos está entre -0,5 y -3 °C, dependiendo de la composición de la mezcla. El equilibrio de enfriamiento y velocidad rotacional es importante. Si no hay suficiente enfriamiento (por ejemplo, la temperatura del tambor es demasiado elevada, o la velocidad rotacional es demasiado rápida de forma que la mezcla tiene un tiempo de residencia corto en el interior del tambor), se forman trozos congelados blandos y viscosos, que son difíciles de manipular en el procesado posterior. Alternativamente, si existe demasiado enfriamiento (temperatura del tambor demasiado baja y/o velocidad de rotación demasiado lenta, y con ello tiempo de residencia demasiado largo) la mezcla del tambor se congela por completo, de manera que no puede salir por el extremo abierto, y se puede provocar daño mecánico en la maquinaria. El dispositivo de fabricación de hielo opera bien con mezclas que tienen contenidos de sólidos relativamente bajos (es decir, menores que un 25 %), tal como una puré de frutas de concentración individual, zumos de frutas o leche, y también mezclas de helado de agua o helado de leche.

50 Se pueden combinar las partículas congeladas con la composición congelada por medio de un alimentador de inclusiones que dosifica las partículas congeladas en el interior de la composición congelada, por ejemplo, con un elemento de paletas rotatorio. La composición congelada debería ser suficientemente blanda/apta para fluir para mezclarse con las partículas congeladas, es decir, normalmente estará parcialmente congelada a una temperatura de -2 °C o menos, normalmente de alrededor de -5 °C. Preferentemente, las partículas congeladas están a una temperatura de aproximadamente -0,5 °C o menos, cuando se combinan con la composición congelada. Preferentemente, las partículas congeladas están a una temperatura no menor que -10 °C, de manera que no enfriem demasiado la composición congelada de forma que se vuelva rígida y difícil de procesar posteriormente, por ejemplo, para someterla a extrusión. Tras la dosificación, las partículas congeladas se distribuyen en el interior de la composición congelada, es decir, son inclusiones.

60 Preferentemente, las partículas congeladas del producto de confitería congelado tienen un diámetro de al menos 1 mm, más preferentemente de al menos 2 mm. Preferentemente, las partículas congeladas tienen un diámetro de menos que 20 mm, más preferentemente menos que 10 mm, ya que los consumidores generalmente prefieren inclusiones de este tamaño. Es posible producir partículas congeladas que sean más grandes que el tamaño requerido de la inclusión, y posteriormente reducir su tamaño, por ejemplo, por medio del uso de un dispositivo de trituración mecánico para lograr el tamaño deseado de las inclusiones. Una etapa de reducción de tamaño proporciona un método conveniente para garantizar que las inclusiones tengan un tamaño dentro de los intervalos preferidos. Esta etapa de reducción de tamaño se puede llevar a cabo antes de combinar las partículas congeladas

con los otros ingredientes de la confitura congelada, o alternativamente después por medio del uso de dispositivos de trituración en línea, por ejemplo, haciendo pasar la mezcla a través de un estrechamiento del tamaño deseado. El documento WO 3006/007922 describe un dispositivo de reducción de tamaño apropiado (una bomba de trituración) que permite la reducción en línea del tamaño de partícula.

Preferentemente, la cantidad de partículas congeladas es de al menos un 2 % en peso de la cantidad combinada de partículas congeladas y composición congelada, más preferentemente de al menos un 5 % en peso. Preferentemente, la cantidad de partículas congeladas es menor que un 30 % en peso, más preferentemente menor que un 20 % en peso.

Tras la dosificación de las partículas en la composición congelada, se puede congelar el producto de forma adicional (endurecer), se puede someter a etapas de procesamiento adicionales (por ejemplo, inmersión / revestimiento), se puede envasar y almacenar. Normalmente, los productos de confitería congelados son productos de servicio individual por ejemplo de tamaño de 50-200 ml, preferentemente de 70-150 ml. Pueden consistir en un receptáculo, que puede ser comestible (por ejemplo, una oblea o un cono de chocolate) o no comestible (por ejemplo, una tarrina). Alternativamente, pueden ser productos con palo, por ejemplo producidos por medio de extrusión de la composición congelada que contiene partículas congeladas en el interior de moldes.

Ejemplos

Ahora se describe la invención con referencia a los siguientes ejemplos, que son únicamente ilustrativos y no limitantes.

Ejemplos 1-7:

Se prepararon mezclas de acuerdo con las formulaciones de la Tabla 1, como se muestra a continuación. Se combinaron los ingredientes en un tanque de mezcla caliente y agitado y se sometieron a mezcla de alta cizalladura a una temperatura de 65 °C durante 2 minutos. Posteriormente, se hizo pasar la mezcla resultante a través de un homogeneizador a 150 bar y 70 °C, se sometió a pasteurización a 83 °C durante 20 s y a continuación se enfrió hasta 4 °C usando un intercambiador de calor de placas. Posteriormente, se mantuvieron las mezclas a una temperatura de +2 a + 5°C en un tanque de recepción agitado hasta que resultó necesario para la congelación.

Tabla 1

Ingrediente de Ejemplo (% en peso)	1	2	3	4	5	6	7
Sacarosa	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Jarabe de maíz DE 63*	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Polvo de leche desnatada	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Polvo de coco	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
LBG	0,15	0,25	0,35				
Guar				0,15	0,25	0,35	
Carragenina iota							0,35
Agua	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100
Sólidos Totales	18,1	18,2	18,3	18,1	18,2	18,3	18,3
*78 % de sólidos							

Se bombearon las mezclas enfriadas desde el tanque de recepción al interior de un dispositivo de formación de partículas de hielo. Esta es una máquina de hielo comercial modificada (Ziegler Eismaschinen GmbH) con un husillo helicoidal montado verticalmente encerrado en un tambor de bronce que se enfría usando una refrigeración de Freon 4404. Se puede controlar el enfriamiento aplicado así como la velocidad de rotación del husillo que afecta al tiempo de residencia de la suspensión en el tambor. La velocidad del compresor (40 Hz) que controla la refrigeración hasta el exterior del tambor (temperatura de -30 °C) y la velocidad rotacional del husillo (23 rpm) dentro del tambor se equilibraron para congelar la mezcla dando lugar a partículas de tamaño típico 10 x 10 x 10 hasta 20 mm con un rendimiento de 80-100 kg/hora. Las partículas dejaron el dispositivo de formación de partículas de hielo a una temperatura de aproximadamente -2 °C y se introdujeron en el interior de un dispositivo de alimentación de tipo álabe (Hoyer FF4000) que las mezcló para dar lugar a mezclas convencionales de helado de crema. Posteriormente, se redujeron mecánicamente estos trozos para producir partículas de tamaño 4-10 mm usando un dispositivo de reducción de tamaño como se describe en el documento WO 2006/007922.

Se recogieron por separado algunas partículas procedentes de cada ejemplo para probar el sabor. Se comprobó que los Ejemplos 1 y 4 (que contenían una cantidad convencional de estabilizador) tenían una textura helada, mientras que los ejemplos 2, 3, 5, 6, y 7, que contenían al menos un 0,25 % de estabilizador (LBG, guar o carragenina iota) fueron masticables. Los Ejemplos 2 y 3, que contenían LBG, fueron considerados como los más masticables.

Ejemplos 8-11:

Se prepararon las mezclas de acuerdo con las formulaciones de la Tabla 2 y se procesaron como se describe en el Ejemplo 1.

5

Tabla 2

Ingrediente de Ejemplo (% en peso)	8	9	10	11
Sacarosa	4,8	3,0	6,0	5,0
Jarabe de maíz DE 63* (78% de sólidos)	2,25	1,4	6,0	
Fructosa				3,0
Polvo de leche desnatada	5,6	3,5		3,0
Aceite de coco				1,25
Polvo de coco	2,25	1,4		
Concentrado de zumo de fresa Brix 65			3,5	
Emulsionante				0,1
Aromatizante y colorante			0,4	0,3
LBG	0,35	0,35	0,3	0,3
Agua	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100
Sólidos Totales	14,8	9,3	13,6	12,5

Los Ejemplos 8, 10 y 11 fueron todos masticables. El Ejemplo 9 que tuvo el contenido de sólidos más bajo fue menos masticable y tuvo cierta naturaleza helada.

10

Ejemplos 12-14

Se prepararon mezclas de acuerdo con las formulaciones de la Tabla 3 y se procesaron como se describe en el Ejemplo 1.

15

Tabla 3

Ingrediente de Ejemplo (% en peso)	12	13	14
Sacarosa	5,5	5,5	5,0
Jarabe de maíz DE 63* (78% de sólidos)	2,8	2,8	
Fructosa	1,3	1,3	3,0
Polvo de leche desnatada	7,0	7,0	3,0
Grasa de mantequilla	1,55	1,55	1,25
Polvo de coco	4,5	4,5	
Emulsionante			0,1
Colorante			0,2
LBG	0,25	0,35	0,3
Agua	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100
Sólidos Totales	18,2	18,3	12,5

Los Ejemplos 12, 13 y 14 fueron todos masticables. Se mezclaron las partículas congeladas de los ejemplos 12 y 13 para dar lugar a un helado de leche, y se mezclaron las del Ejemplo 14 para dar lugar a un helado de vainilla convencional de preparación de productos de confitería congelados que contenían inclusiones. Cuando se consumieron los productos, las partículas congeladas conservaron su textura masticable.

20

Los ejemplos muestran que las inclusiones de partículas congeladas con bajos contenidos de sólidos, en particular bajos contenidos de azúcar y grasas, se pueden preparar por medio de un procedimiento continuo y simple. La presencia de al menos un 0,2 % de un estabilizador garantiza que las inclusiones de partículas congeladas tengan la textura masticable deseada.

25

Las diferentes características de las realizaciones de la presente invención referidas a secciones individuales anteriormente aplican, como apropiadas, a otras secciones cambiando lo que se deba cambiar. Por consiguiente, se pueden combinar las características especificadas en una sección con las características especificadas en otras secciones según resulte apropiado.

30

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un procedimiento de preparación de un producto de confitería congelado que comprende una composición congelada que contiene inclusiones en forma de partículas congeladas, comprendiendo el procedimiento:
- (i) preparar una mezcla de ingredientes que tienen un contenido total de sólidos de un 5 a un 25 % y que contiene de un 0,2 a un 2,0 % en peso de uno o más estabilizadores;
 - (ii) opcionalmente someter a pasteurización y/o homogeneización y/o envejecimiento la mezcla;
 - 10 (iii) congelar la mezcla para formar partículas congeladas en un dispositivo de formación de hielo fragmentado que comprende un tambor refrigerado y un husillo helicoidal; y
 - (iv) dosificar las partículas congeladas para dar lugar a una composición congelada.
- 15 2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los estabilizadores no forman un gel antes de la congelación.
3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que el tamaño de las partículas congeladas se reduce mecánicamente antes, durante o después de la etapa (iv).
- 20 4. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el estabilizador comprende goma de algarrobilla, goma guar, goma tara, carragenina iota, pectina de bajo contenido en metoxi, alginato y sus mezclas.
- 25 5. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el estabilizador comprende goma de algarrobilla.
- 30 6. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el estabilizador consiste esencialmente en goma de algarrobilla.
7. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que las partículas congeladas comprenden de un 0,3 a un 1,0 % en peso de un estabilizador.
- 35 8. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que las partículas congeladas tienen un contenido total de sólidos de un 10 a un 20 % en peso.
9. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que las partículas congeladas del producto de confitería congelado tienen un diámetro de 1 a 20 mm.
- 40 10. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la cantidad de partículas congeladas es de un 2 a un 30 % en peso del producto de confitería congelado.
11. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 en el que las partículas congeladas son de sabor a chocolate.
- 45 12. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que la composición congelada es helado de crema, helado de agua, helado de leche, sorbete o yogur congelado.